Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région du Centre et de l'Arctique | Avis scientifique 2013/053

# AIRE D'HIVERNAGE DES NARVALS DE LA BAIE DE BAFFIN

*Narval (Monodon monoceros) © R. Phillips.*

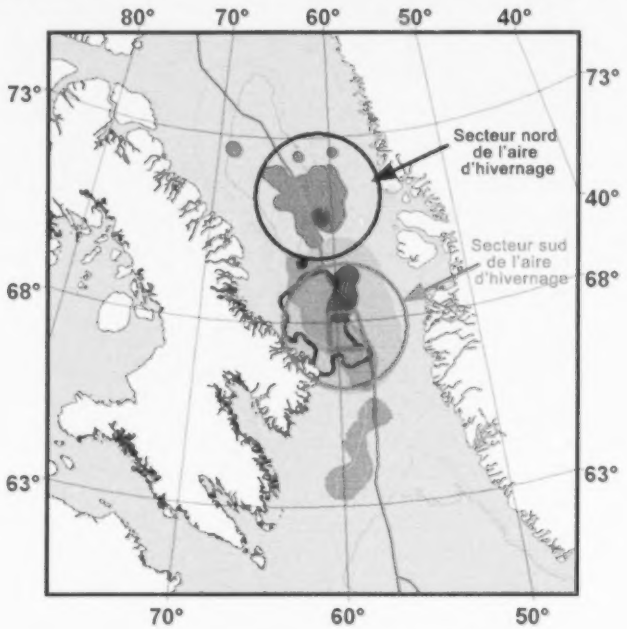


*Figure 1. Aires d'hivernage des narvals de la baie de Baffin. L'aire de répartition du stock estivant de l'inlet de l'Amirauté en 2009-2010 (polygone noir) chevauche les anciennes aires d'hivernage des stocks estivants de l'île Somerset (rouge), de l'inlet de l'Amirauté (bleu pâle), du détroit d'Eclipse (vert), et de la baie de Melville (bleu foncé) (tiré de Dietz et al. 2008).Le cercle rouge et le cercle noir définissent les secteurs sud et nord de l'aire d'hivernage du narval. Le polygone délimité par un trait rouge épais correspond à la zone fermée à la pêche au flétan noir dans la division 0A de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO), et la ligne rouge représente la limite de la zone économique exclusive entre le Canada et le Groenland.*

## Contexte

*La pêche au flétan noir (aussi appelé flétan du Groenland) dans les eaux de l'Arctique suscite de plus en plus d'intérêt. Cette pêche engendre des impacts environnementaux (p. ex., enchevêtrement de mammifères marins, pêche fantôme, et concurrence pour des espèces de proies importantes) ainsi que les impacts de la pêche au chalut à la crevette actuelle (p. ex., impacts sur le benthos) dans la baie de Baffin et le détroit de Davis, mais on ne sait pas à quelle échelle et dans quelle mesure ils ont lieu. Une zone de la division 0A de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) est fermée à la pêche au flétan noir pour protéger l'habitat d'alimentation hivernal des narvals. Gestion des ressources du MPO a demandé un examen des renseignements sur l'hivernage des narvals de la baie de Baffin afin d'évaluer les limites actuelles de la zone de fermeture de la pêche dans la division 0A de l'OPANO.*

Janvier 2014

Canada

## SOMMAIRE


- Des études publiées sur le suivi des narvals ont délimité l'aire de répartition dans la baie de Baffin et le détroit de Davis pour plusieurs stocks estivants de narvals au Canada et au Groenland de la population de narvals de la baie de Baffin.
- L'une des aires d'hivernage se situe dans le nord du détroit de Davis et le sud de la baie de Baffin, une zone appelée « secteur sud de l'aire d'hivernage » et qui se trouve en grande partie dans les eaux canadiennes.
- Les narvals des stocks estivants de l'inlet de l'Amirauté, du détroit d'Eclipse et de la baie de Melville ont été suivis jusqu'au secteur sud de l'aire d'hivernage vers la fin des années 1990 et le début des années 2000.
- Une nouvelle étude démontre que quatre individus suivis depuis l'inlet de l'Amirauté ont aussi passé l'hiver dans cette même zone en 2009-2010, ce qui laisse entendre que ce stock utilise ce secteur chaque année.
- Les animaux dans le secteur sud de l'aire d'hivernage s'alimentent à des profondeurs de plus de 800 m, et une grande partie de leur régime alimentaire est composée de flétans noirs. On estime que si les stocks de narvals (32 000 individus) occupaient le secteur sud de la zone d'hivernage pendant cinq mois, ils auraient besoin d'environ 86 000 t de flétans noirs.


## INTRODUCTION

Dans la division 0A de l'OPANO, une zone est fermée à la pêche au flétan noir (figure 1). Cette zone de fermeture de la pêche (figure 1) vise à protéger l'habitat d'alimentation hivernal des narvals. La zone se situe sur la pente, où l'eau devient plus profonde à partir du seuil du détroit de Davis (environ 500 m de profondeur) vers le nord jusqu'à environ 2 000 m de profondeur dans le sud de la baie de Baffin. La température de l'eau sur la pente est plus froide qu'au seuil du détroit de Davis ou dans la mer du Labrador. Cette pente soutient un assemblage d'espèces de poissons marins que domine le flétan noir (*Reinhardtius hippoglossoides*) (Jørgensen *et al.* 2005), ainsi qu'un grand nombre d'espèces de coraux des grands fonds (Gass et Willison 2005; Kenchington *et al.* 2010). La fermeture a été mise en place pour réduire la pression par la pêche, la destruction de l'habitat et l'épuisement local de la principale proie du narval en hiver, le flétan noir (Pêches et Océans Canada [MPO] 2007). Elle vise aussi à réduire au minimum l'enchevêtrement des narvals dans les engins de pêche en cours d'utilisation ou perdus, de même qu'à protéger les coraux et le reste de la faune benthique et à réduire les dommages qui leur sont causés par les engins (MPO 2007). La fermeture ne vise pas toute l'aire d'hivernage des narvals, mais plutôt une zone où plusieurs stocks de narvals se chevauchent en hiver et où se trouvent également des coraux des grands fonds.

## ANALYSE

Une recherche de suivi sur des narvals de la baie de Baffin équipés d'émetteurs a été menée depuis 1997, avec des déploiements dans le détroit de Tremblay (île de Baffin) en 1997, 1998 et 1999, dans la baie Creswell (île Somerset) en 2000 et 2001, et dans l'inlet de l'Amirauté (île de Baffin) en 2003 et 2004 (résumé dans Dietz *et al.* 2008). On a observé que les narvals des stocks estivants de l'inlet de l'Amirauté et du détroit d'Eclipse passent l'hiver dans le nord du détroit de Davis et le sud de la baie de Baffin, dans une zone appelée « secteur sud de l'aire d'hivernage » (figure 1). Le stock de narvals de la baie de Melville au Groenland passe aussi l'hiver dans cette zone (Dietz *et al.* 2008). Les narvals de l'île Somerset (équipés dans la baie

Creswell), quant à eux, hivernent plus au nord dans le centre de la baie de Baffin, dans une zone appelée « secteur nord de la zone d'hivernage » (figure 1).

Un examen des données sur le comportement de plongée indique que le nombre de plongées en surface (de 0 à 50 m) et les périodes passées à la surface déclinent entre l'été et l'hiver; on remarque aussi une nette différence parmi les profondeurs des plongées entre les deux aires d'hivernage (Laidre *et al.* 2003). Dans le secteur nord de l'aire d'hivernage, les narvals passent la plupart de leur temps à plonger entre 200 et 400 m, tandis que les narvals dans le secteur sud de l'aire d'hivernage passent moins de temps à des profondeurs moindres. Ils plongent le plus souvent à 800 m ou plus de profondeur (Laidre *et al.* 2003). Laidre *et al.* (2004b) rapportent que les narvals dans leur aire d'hivernage choisissent une fourchette et un gradient de températures au fond qui, souvent, correspondent à des zones affichant aussi de fortes densités de flétan noir.

Dans les estomacs de narvals prélevés lors de la chasse d'hiver dans la baie de Disko, dans l'ouest du Groenland, on a trouvé principalement du flétan noir, des calmars et des crevettes; le flétan noir constitue une importante ressource alimentaire en hiver et a été observé dans 51 % des 49 estomacs prélevés. Il s'agissait même souvent de la seule espèce de proie identifiée dans les estomacs entièrement pleins (Laidre et Heide-Jørgensen 2005).

On estime que le secteur sud de l'aire d'hivernage compte environ 32 000 narvals provenant des stocks d'été de l'inlet de l'Amirauté, du détroit d'Eclipse et de la baie de Melville (Richard *et al.* 2010; Heide-Jørgensen *et al.* 2010). D'après un modèle bioénergétique (Laidre *et al.* 2004a), avec un régime alimentaire composé à 50 % de flétans noirs, les stocks auraient besoin d'environ 576 t par jour, ou environ 86 000 t de flétan noir pour les cinq mois de la période d'hiver.

Le secteur nord de l'aire d'hivernage soutient un plus grand nombre de baleines provenant du stock estivant de l'île Somerset; on a estimé ce nombre à 45 000 individus en 1996. Un régime alimentaire composé à 50 % de flétan noir nécessiterait 700 t de poisson par jour, pour une consommation totale sur cinq mois de 110 700 t de flétan noir. Cette estimation de la consommation est plus élevée que l'abondance estimée du flétan noir dans cette zone, ce qui laisse entendre que certaines espèces de proie ne sont pas utilisées dans la même proportion du régime alimentaire des narvals dans le secteur nord de l'aire d'hivernage par rapport au secteur sud de l'aire d'hivernage. Le comportement de plongée en eaux moins profondes des narvals dans le secteur nord de l'aire d'hivernage appuie également la conclusion selon laquelle le flétan noir est surtout présent à plus de 500 m de profondeur.

De récentes données de suivi (2009-2010) ont été obtenues pour les narvals de l'inlet de l'Amirauté; elles indiquent que leur aire de répartition hivernale se situe dans la même zone générale que celle utilisée par les narvals de l'inlet de l'Amirauté suivis pendant les hivers 2003-2004 et 2004-2005 (figure 2), et qu'elle chevauchait les aires de répartition hivernale estimées par le passé pour deux autres stocks estivants (détroit d'Eclipse et baie de Melville). Il existe une certaine variation entre les aires de répartition, laquelle peut probablement être attribuée aux quelques différences entre les narvals marqués à différentes années ainsi qu'aux changements dans les conditions de la glace ou des proies au fil des années. Ces résultats appuient en outre l'hypothèse voulant que le secteur sud de l'aire d'hivernage du sud de la baie de Baffin et du nord du détroit de Davis soit utilisé régulièrement chaque année par les stocks canadiens de narvals de la baie de Baffin (Dietz *et al.* 2008).

## Sources d'incertitude

Il existe plusieurs sources d'incertitude entourant les estimations de la consommation de flétan noir par les narvals. Elles sont fondées sur l'hypothèse raisonnable mais non vérifiée que le pourcentage de flétan noir dans le régime alimentaire des narvals au sein des aires d'hivernage

soit similaire au pourcentage de flétan noir observé dans les estomacs de narvals capturés dans la baie de Disko en dehors des aires d'hivernage. De plus, les estimations du nombre de narvals sont des estimations moyennes sans erreur d'estimation. Les calculs ne servent qu'à souligner l'importance du flétan noir pour l'écologie hivernale du narval. Il convient de noter que les estimations sont différentes de celles présentées dans MPO (2007) ou dans Laidre *et al.* (2004a; 2004b), car de nouvelles estimations relatives aux stocks de narvals ont été réalisées depuis la publication de ces documents. Une autre source d'incertitude est la petite taille de l'échantillon d'animaux suivis par rapport à la taille de la population totale. Même si on a observé une concordance entre les années dans l'aire d'hivernage des animaux suivis, deux individus de l'inlet de l'Amirauté se sont rendus beaucoup plus au sud que leurs congénères. Un plus gros échantillon de narvals suivis, y compris les narvals d'autres stocks estivants, permettrait peut-être d'observer un plus grand nombre d'individus s'éloignant davantage du groupe. Le fait de suivre les narvals sur une plus longue période pourrait aussi donner une plus grande variation entre les années que ne le révèlent les nouvelles données de suivi et les études de suivi menées antérieurement.

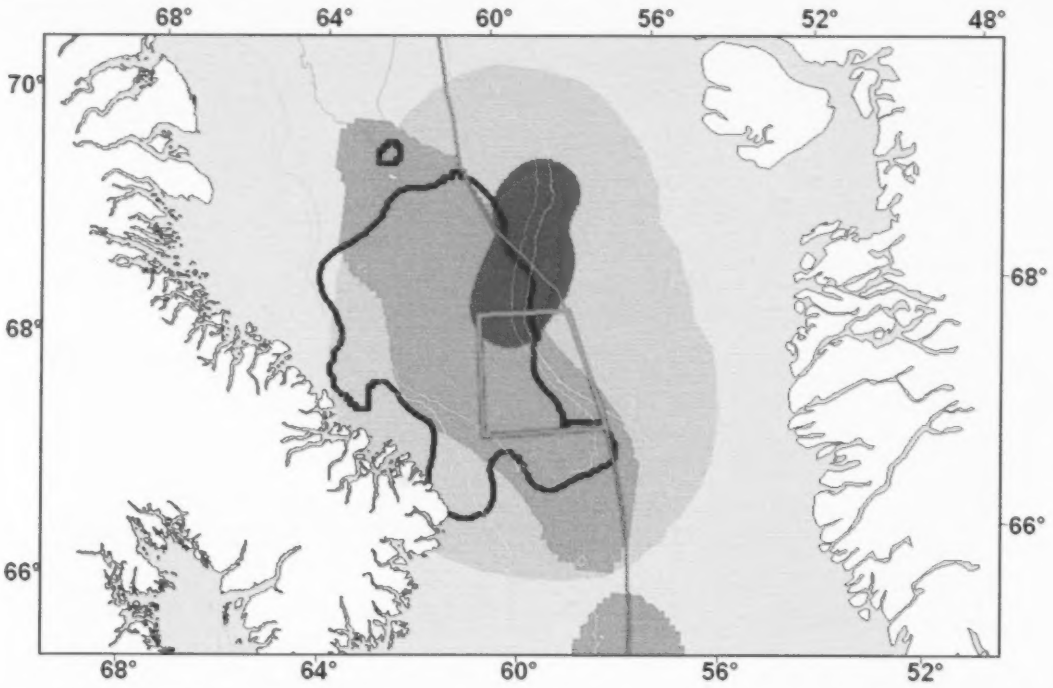


*Figure 2. Aire de répartition du stock estivant de l'inlet de l'Amirauté en 2009-2010 (polygones noirs) par rapport aux aires d'hivernage, d'après Dietz et al. (2008). Le polygone délimité par un trait rouge épais correspond à la zone fermée à la pêche au flétan noir dans la division 0A de l'OPANO, et la ligne rouge correspond à la limite de la zone économique exclusive (ZEE) entre le Canada et le Groenland. Les isobathes (500, 1 000 et 2 000 m) sont illustrées.*

## CONCLUSIONS ET AVIS

Le secteur sud de l'aire d'hivernage situé dans la partie sud de la baie de Baffin et dans la partie nord du détroit de Davis forme l'aire d'hivernage des stocks estivants de l'inlet de l'Amirauté, du détroit d'Eclipse et de la baie de Melville, une concentration de narvals estimée à 32 000 individus. Ces animaux semblent avoir de plus grandes exigences énergétiques en hiver qu'en été. Ils plongent profondément (≥ 800 m), et une grande partie de leur régime alimentaire en hiver est constitué de flétan noir. Ils consomment probablement plus de 86 000 t de flétan

pendant les cinq mois d'hiver. La zone fermée à la pêche au flétan noir couvre une zone qui chevauche l'aire de répartition de plusieurs stocks de narvals dans la partie centrale de leur aire d'hivernage.

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) qui a eu lieu du 22 au 26 novembre 2010. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques du secteur des Sciences du MPO.

MPO. 2007. Développement d'une zone fermée de la division 0A de l'OPANO afin de protéger les aires de répartition du narval en hiver, notamment les coraux des grands fonds. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2007/002.

Dietz, R., Heide-Jørgensen, M.P., Richard, P., Orr, J., Laidre, K. et Schmidt, H.C. 2008. Movements of narwhals (*Monodon monoceros*) from Admiralty Inlet monitored by satellite telemetry. Polar Biol. 31 : 1295-1306.

Gass, S.E. et Willison, J.H.M. 2005. An assessment of the distribution of deep-sea corals in Atlantic Canada by using both scientific and local forms of knowledge. *In* Cold-water Corals and Ecosystems. Éditeurs : A. Freiwald et J.M. Roberts. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg. p. 223-245.

Heide-Jørgensen, M.P., Laidre, K.L., Burt, M.L., Borchers, D.L., Marques, T.A., Hansen, R.G., Rasmussen, M. et Fossette, S. 2010. Abundance of narwhals (*Monodon monoceros*) on the hunting grounds in Greenland. J. Mammal. 91 : 1135-1151.

Jørgensen, O.A., Hvingel, C., Møller, P.R. et Treble, M.A. 2005. Identification and mapping of bottom fish assemblages in Davis Strait and southern Baffin Bay. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 62 : 1833-1852.

Kenchington, E., Lirette, C., Cogswell, A., Archambault, D., Archambault, P., Benoit, H., Bernier, D., Brodie, B., Fuller, S., Gilkinson, K., Lévesque, M., Power, D., Siferd, T., Treble, M. et Wareham, V. 2010. Délimitation des concentrations de corail et d'éponge dans les régions biogéographiques de la côte est du Canada au moyen de l'analyse spatiale. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2010/041. vi + 202 p.

Laidre, K.L. et Heide-Jørgensen M.P. 2005. Winter feeding intensity of narwhals (*Monodon monoceros*). Mar. Mamm. Sci. 21 : 45-57.

Laidre, K.L., Heide-Jørgensen, M.P., Dietz, R., Hobbs, R.C. et Jørgensen, O.A. 2003. Deep-diving by narwhals *Monodon monoceros*: differences in foraging behaviour between wintering areas? Mar. Ecol. Prog. Ser. 261 : 269-281.

Laidre, K.L., Heide-Jørgensen, M.P., Jørgensen, O.A. et Treble, M.A. 2004a. Deep-ocean predation by a high Arctic cetacean. ICES J. Mar. Sci. 61 : 430-440.

Laidre, K.L., Heide-Jørgensen, M.P., Logdson, M.L., Hobbs, R.C., Heagerty, P., Dietz, R., Jørgensen, O.A. et Treble, M.A. 2004b. Seasonal narwhal habitat associations in the high Arctic. Marine Biol. 145 : 821-831.

Richard, P.R., Laake, J.L., Hobbs, R.C., Heide-Jørgensen, M.P., Asselin, N.C. et H. Cleator. 2010. Baffin Bay narwhal population distribution and numbers: aerial surveys in the Canadian high arctic, 2002-04. Arctic 63(1) : 85-99.

## CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Centre et de l'Arctique
Pêches et Océans Canada
501 University Crescent
Winnipeg (Manitoba)
R3T 2N6

Téléphone : 204-983-5131
Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca
Site Web : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2014. Aire d'hivernage des narvals de la baie de Baffin. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis Sci. 2013/053.

*Also available in English :*

*DFO. 2014. Winter range of Baffin Bay narwhals. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2013/053.*

*Inuktitut Atuinnaummijuq:*
ᐃᒪᖏᐅᑕᓂᕐᓴᐅᑯᑦ. 2014. ᓴᓇᓂᕐᒥᐅᕐ ᐃᒪᖓᓂ ᑐᐃᓪᓕᑦ ᐅᑭᐅᖅᑭᐅᖅᓯᐊᕐᓂᕐᒥᖓᓄᑦ. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2013/053.